

4. P O R I F E R A

VON

H. GERTH.

EINLEITUNG.

Isolierte Skelettnadeln von Spongien sind aus Gesteinen der verschiedensten Formationen des Indischen Archipels erwähnt worden, sie finden sich unter anderem auch in vielen tertiären Kalken und wahrscheinlich von Süßwasserspongien herrührend in Diatomeen-Erden. Vollständige Schwammkörper, auf deren Aufzählung wir uns hier beschränken wollen, sind bis jetzt, abgesehen von vereinzelt Funden im Jura, nur aus zwei Formationen, dem Perm und der Trias von Timor bekannt geworden.

VERZEICHNIS DER ARTEN.

PORIFERA PERMICA.

SILICISPONGIA, LITHISTIDA.

A. *Tetracladina*.

- Aulacospongia bulbosa* Gerth, lit. 2, p. 119; lit. 3, p. 24.
 „ *hanieli* Gerth, lit. 2, p. 118; lit. 3, p. 23.
 „ spec. indet., lit. 2, p. 120; lit. 3, p. 25.
 „ (?) *parvula* Gerth, lit. 2, p. 120; lit. 3, p. 25.
Mastophyma globosa Gerth, lit. 2, p. 111; lit. 3, p. 17.
 „ *jonkeri* Gerth, lit. 2, p. 110; lit. 3, p. 16.
Palaeoderma tubulosa Gerth, lit. 2, p. 116; lit. 3, p. 22.
Palaeojerea molengraaffi Gerth, lit. 2, p. 112; lit. 3, p. 18.
Palaeophyma cucumeriformis Gerth, lit. 2, p. 106; lit. 3, p. 13.
 „ *piriformis* Gerth, lit. 2, p. 107; lit. 3, p. 14.
 „ (?) *claviger* Gerth, lit. 2, p. 108; lit. 3, p. 14.
 „ spec., lit. 2, p. 109; lit. 3, p. 15.
 „ spec., lit. 2, p. 109; lit. 3, p. 15.

- Phacellopegma campana* Gerth, lit. 2, p. 104; lit. 3, p. 11.
 „ *praemorsa* Gerth, lit. 2, p. 105; lit. 3, p. 12.
Pyenospongia timorensis Gerth, lit. 2, p. 113; lit. 3, p. 19.
Virgula(?) *malayica* Gerth, lit. 2, p. 115; lit. 3, p. 21.

B. Eutaxicladina.

- Hindia permica* Gerth, lit. 2, p. 98; lit. 3, p. 6.
 „ „ „ var. *bitaoenensis* Gerth, lit. 2, p. 100; lit. 3, p. 7.
 „ *wanneri* „ lit. 2, p. 100; lit. 3, p. 20.
Caryospongia(?) *dyadica* Gerth., lit. 2, p. 114; lit. 3, p. 20.
Timorella permica Gerth, lit. 1, p. -695.
 „ cf. *permica* Gerth, lit. 2, p. 122; lit. 3, p. 27.
 „ *spec.*, lit. 2, p. 123; lit. 3, p. 28.

CALCISPONGIA.

- Molengraaffia tabulata* Lange, lit. 9, p. 217.
 „ *spec.*, lit. 9, p. 218.
Amblysiphonella? *spec.*, lit. 9, p. 218.

PORIFERA TRIADICA.

CALCISPONGIA.

A. Pharetrones.

- Corynella timorica* Vin., lit. 5, p. 79.
Hymatella cf. *milleporata* v. *Münst. sp.*, lit. 5, p. 77.
Leiospongia sp. ind., lit. 5, p. 78.
Molengraaffia regularis Vin., lit. 5, p. 80; lit. 8, p. 302.
Stellispongia molluccana Vin., lit. 5, p. 78.
 „ *timorica* Vin., lit. 5, p. 78.
gen. et spec. ind.

B. Sycones.

- Amblysiphonella*(?) *timorica* Vin., lit. 5, p. 85.
Steinmannia irregularis Vin., lit. 5, p. 80.
 „ *lydia* Vin., lit. 5, p. 83.
 „ *utriculus* Vin., lit. 5, p. 81.
 „ *wanneri* Vin., lit. 5, p. 82.
Welteria repleta Vin., lit. 5, p. 84.

PORIFERA JURASSICA.

SILICISPONGIA, HEXACTINELLIDA.

Scyphia (*Sporadopyle* Zitt.) *obliqua* Goldf., Oxford, Born, lit. 4, p. 170.
Tremadietyon spec., Oxford u. Kimeridge, Misol, lit. 6, p. 203 u. 205.

Calcispongia.

Corynella spec. Serawak, Borneo, lit. 7, p. 414.

STRATIGRAPHISCHE BEMERKUNGEN.

Die marine Evertebratenfauna des Perm von Timor, die so besonders reich an Crinoiden und Korallen ist, hat auch eine grössere Anzahl von Spongien geliefert, die mindestens 25 verschiedenen Formen angehören. Während in anderen Permablagerungen, wie z. B. der Salt Range, vor allem Kalkschwämme auftreten, liegen von Timor nur Kieselschwämme vor. Die Existenz einer formenreichen Fauna von Kieselspongien während des jüngeren Palaeozoikums war zwar schon lange durch das häufige Vorkommen verschiedenartiger Skelettnadeln in den Kalken des Carbon erwiesen, aber von ganzen Schwammkörpern lagen vor Entdeckung der Spongien auf Timor nur vereinzelte Funde aus Carbon und Perm vor. Einige Formen lieferte das Perm der Gouadeloupe Serie von Texas, doch handelt es sich dort überwiegend um Hexactinelliden, während von Timor bis jetzt nur Tetractinellide Lithistiden beschrieben sind. Diese erhalten aber eine ganz besondere Bedeutung dadurch, dass sie uns zum ersten Male einen Einblick in die Entwicklung dieser Schwammgruppe am Ende des Palaeozoikums gestatten. Nur einige wenige Arten liessen sich an schon bekannte Gattungen anschliessen; so fanden sich einige neue Vertreter der Gattung *Hindia* RAUFF, eines konservativen Relikten aus dem älteren Paläozoikum, dessen Gegenwart während des Karbon bereits durch die Funde isolierter Spiculae erwiesen war, und dessen Lebensdauer nun durch die Funde auf Timor bis an das Ende des Paläozoikums verlängert wird.

Von der Gattung *Pemmatites* DUNK. aus dem Perm von Spitzbergen und des Ural, die zu den Rhizomorinen gehört, liegt eine neue Form vor, deren kugelige Körper Crinoidenstiele umwuchsen. Alle übrigen Spongien sind ganz neuartige Typen und variieren ausserordentlich in bezug auf die äussere Form und das Kanalsystem, während die Skelettelemente eine ziemlich einheitliche Beschaffenheit aufweisen. Es sind Dendroclone mit ziemlich langem, glattem Rhabdom, deren Clone sich zu Knoten zusammenschliessen, die die radialen Faserzüge des Skeletts aufbauen, eine Skelettstruktur, die sich an die der von RAUFF als *Orcho-cladina* bezeichnete Untergruppe der Tetracladinen anschlieszt, zu der das silurische *Aulocopium* gehört.

In der äusseren Form des Schwammkörpers erinnern viele der Spongien von Timor dagegen ganz ausserordentlich an Kreideschwämme, wie z. B. an *Aulaxinia*, *Phymatella*, *Thecosiphonia* usw. Während aber bei diesen das vorherrschende Element des Stützskeletts das Tetracloen ist, findet sich dieses bei den permischen Spongien nur ganz vereinzelt neben dem Dendroclon. Dazu kommt noch, dass diese den regelmässigen radialstrahligen Skelettaufbau der paläozoischen Spongien zeigen, und das Kanalsystem meist noch nicht so durchgebildet ist, wie bei den mesozoischen Lithistiden.

Die ausserordentliche Variabilität der Spongien von Timor in bezug auf äussere Form und Kanalsystem ist, wie wir wissen, eine nicht auf die Spongien beschränkte Eigentümlichkeit, sie tritt bekanntlich auch bei anderen Gruppen der so reichhaltigen Fauna auf, vor allem bei Crinoiden und Korallen, also bei Tieren mit sessiler Lebensweise. Offenbar verursachte ein rascher und häufiger Wechsel gewisser Lebensbedingungen das Hervorbringen dieser Formenfülle bei den sesshaften Tieren, die sich den veränderten Bedingungen nicht durch Wanderung entziehen konnten, sondern sich ihnen immer wieder aufs neue anpassen mussten. Aus dieser Formenfülle erwiesen sich aber schliesslich nur einige wenige Formen zur Weiterentwicklung geeignet, die den Grundstock der mesozoischen Fauna lieferten.

Die Kalkschwämme der Trias von Timor schliessen sich merkwürdigerweise näher an die Calcispongia an, die aus dem Perm der Salt Range bekannt geworden sind, als wie an die der europäischen Trias. Die zusammen mit ihnen vorkommenden Korallen wurden von dem Bearbeiter mit denen der Zlambachschieften verglichen, sodass auch den Spongien ein norisches Alter zukommen dürften. *Molengraaffia regularis* VIN. erinnert im Bau des Skeletts ausserordentlich an *Pemmatites*, sodass es uns nicht ausgeschlossen erscheint, dass es sich hier eigentlich um einen Kieselschwamm handelt, aus der Verwandtschaft der palaeozoischen Pemmatiten, dessen Skelett in Kalk umgewandelt wurde. Die von LANGE (lit. 9) aus dem Perm von Sumatra als *Molengraaffia tabulata* beschriebene Spongie, dürfte dagegen eine echte Calcispongie sein und nichts mit der Gattung *Molengraaffia* VINASSA zu machen haben.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. GERTH, H. *Timorella permica* n. g. n. sp., eine neue Lithistide aus dem Perm von Timor. Centralbl. f. Min. etc. 1909.
2. GERTH, H. Die Spongien aus dem Perm von Timor. Jaarb. v. h. Mijnwezen, Verhand. 1926, 1, 1927.
3. GERTH, H. Die Spongien aus dem Perm von Timor. Palaeontologie von Timor 16. Stuttgart 1929.
4. HUMMEL, K. Die Oxford Tuffite der Insel Buru und ihre Fauna. Palaeontographica Suppl. 4, T. 3, 1923.

5. VINASSA DE RÉGNY, P. Triadische Algen, Spongien, Bryozoen aus Timor. Palaeontologie v. Timor, 4. Stuttgart 1915.
6. BOEHM, G. Zur Kenntnis der Südküste von Misol. Centralbl. f. Min. etc. 1910.
7. BULLEN NEWTON, R. A jurassic lamellibranch from Serawak. Geolog. Magaz. 1897.
8. VINASSA DE RÉGNY, P. Sur l'âge des calcaires du Barissan et des Monts Gumai à Sumatra. Verhandl. Geolog. Mijnbouwk. Genootsch. 8, 1925.
9. LANGE, E. Eine mittelpermische Fauna von Guguk Bulat. (Padanger Oberland, Sumatra). Verhandl. Geolog. Mijnbouwk. Genootsch. 7, 1825.